

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-190353

(43)Date of publication of application : 22.07.1997

(51)Int.Cl. G06F 9/445
 G06F 9/06
 G06F 9/06
 G06F 13/00
 H04Q 7/38
 H04L 9/14
 H04L 12/28
 H04M 11/08

(21)Application number : 08-002496

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 10.01.1996

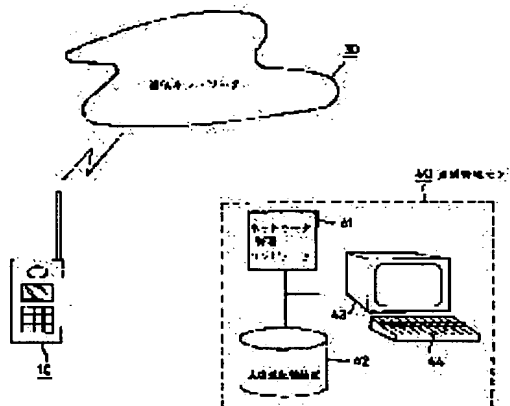
(72)Inventor : HAYASHI MORIHIKO

(54) SYSTEM FOR UPDATING SOFTWARE OF COMMUNICATION TERMINAL

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To easily update the software of this type of communication terminal by providing a storage means and a control means for the communication terminal and permitting the control means to execute control for updating information stored in the storage means based on a command from a management center.

SOLUTION: The communication terminal (portable telephone set) 10 is provided with a memory storing information on software required for communication through a communication network 30 and a central controller executing communication by the communication network 30 in a processing based on stored information. The central controller executes control for updating information stored in the memory. The update processing of a communication control program stored in the memory is executed with radio communication through the communication network 30 with the control of a communication management center 40-side managing the communication network and with the control of a network management computer 41 in the communication management center 40.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

08.01.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

Best Available Copy

THIS PAGE BLANK (USPTO)

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-190353

(43) 公開日 平成9年(1997)7月22日

(51) IntCl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 9/445			G 0 6 F 9/06	4 2 0 J
	9/06	5 4 0		5 4 0 L
		5 5 0		5 5 0 A
	13/00	3 5 1		3 5 1 H
H 0 4 Q 7/38			H 0 4 M 11/08	

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 10 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平8-2496

(22) 出願日 平成8年(1996)1月10日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 林 守彦

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

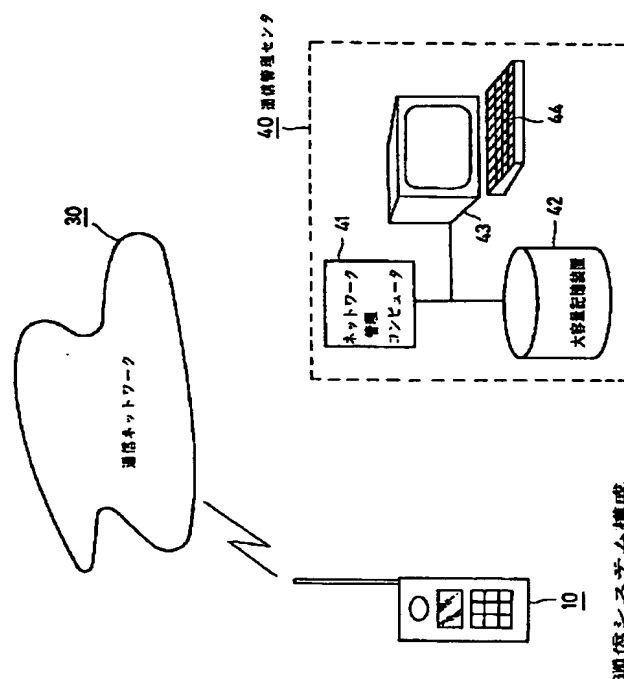
(74) 代理人 弁理士 松隈 秀盛

(54) 【発明の名称】 通信端末のソフトウェア更新システム

(57) 【要約】

【課題】 携帯電話機などの無線通信端末を使用した通信システムにおける通信端末のソフトウェアの更新が簡単にできるようにする。

【解決手段】 通信ネットワーク30を介して通信するのに必要なソフトウェアの情報を記憶する記憶手段と、この記憶手段に記憶された情報に基づいた処理で、通信ネットワーク30による通信を行う制御手段とを通信端末が備え、管理センタ40からの指令に基づいて、制御手段が記憶手段に記憶された情報を更新する制御を行うようにした。



1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 所定の通信ネットワークに接続されて情報通信を行う通信端末のソフトウェア更新システムにおいて、

上記通信ネットワークを介して通信するのに必要なソフトウェアの情報を記憶する記憶手段と、

該記憶手段に記憶された情報に基づいた処理で、通信ネットワークによる通信を行う制御手段とを通信端末が備え、

上記管理センタからの指令に基づいて、上記制御手段が上記記憶手段に記憶された情報を更新する制御を行うようにした通信端末のソフトウェア更新システム。

【請求項 2】 上記通信ネットワークの管理センタと各通信端末との相互確認を、各通信端末に固有に与えられた暗号キーを用いて行うようにした請求項 1 記載の通信端末のソフトウェア更新システム。

【請求項 3】 所定の暗号キーを用いた暗号化で、上記管理センタから更新情報を送信するようにした請求項 1 記載の通信端末のソフトウェア更新システム。

【請求項 4】 該当する通信端末による通信の空き時間を使用して上記管理センタから送信される指令に基づいて、上記記憶手段に記憶された情報を部分的に更新するようにした請求項 1 記載の通信端末のソフトウェア更新システム。

【請求項 5】 上記通信端末の記憶手段に記憶された情報の更新処理として、以前に記憶された情報を消去することなく、更新情報を追加して記憶させるようにした請求項 1 記載の通信端末のソフトウェア更新システム。

【請求項 6】 通信端末への更新情報の伝送を、上記通信ネットワークとは別の更新情報伝送用設備を介して行うようにした請求項 1 記載の通信端末のソフトウェア更新システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、携帯電話機、自動車電話、携帯情報端末などの無線通信端末に適用して好適なソフトウェア更新システムに関する。

【0002】

【従来の技術】 携帯用の無線電話機や自動車電話などの通信端末を使用した無線通信システムは、各通信端末が通信ネットワーク側に用意された基地局と通信を行って、この基地局を経由して通信ネットワークと接続させて、所望の相手と通信を行うようにしてある。

【0003】 この場合、いずれの通信システムであっても、各通信端末内のメモリには、そのシステムでの基地局等との通信処理状態を決めるソフトウェアのプログラムが記憶させてあり、このソフトウェアに従った通信処理が行われるようにしてある。

【0004】 ところで、各通信ネットワーク内での通信状態や、そのネットワークを使用して行われるサービス

2

等は、変更されることが度々あり、各端末でその変更に対処できるようにするためには、各端末内に記憶された通信制御用のソフトウェアを更新させる必要がある。

【0005】 ここで、従来の通信端末の場合には、このようなソフトウェアの更新処理を行う場合には、例えば端末を通信ネットワーク事業者側のサービスセンタなどに持ち込んで、ソフトウェアが記憶されたメモリを新しいものに交換する等の処理を行って、対処していた。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 ところが、このようにソフトウェアの更新を行うためにサービスセンタに持ち込むようにしていたのでは、全ての端末のソフトウェアが更新されるまでに時間がかかると共に、端末を使用するユーザーに手間をかける不都合があり、端末を使用するユーザー、通信ネットワークを管理する事業者いずれにとっても好ましいとは言えなかった。

【0007】 本発明はかかる点に鑑み、この種の通信端末のソフトウェアの更新が簡単にできるようにすることを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】 本発明は、通信ネットワークを介して通信するのに必要なソフトウェアの情報を記憶する記憶手段と、この記憶手段に記憶された情報に基づいた処理で、通信ネットワークによる通信を行う制御手段とを通信端末が備え、管理センタからの指令に基づいて、制御手段が記憶手段に記憶された情報を更新する制御を行うようにしたものである。

【0009】 かかる構成によると、通信ネットワークの管理センタからの指令で、自動的に各端末のソフトウェアを更新することが可能になる。

【0010】

【発明の実施の形態】 以下、本発明の一実施例を添付図面を参照して説明する。

【0011】 まず、本発明が適用される通信システムの全体構成を、図 1 に示す。この通信システムは、通信端末である携帯電話機 10 が、通信ネットワーク 30 を介して他の電話機（図示せず）と通信するためのもので、携帯電話機 10 と通信ネットワーク 30 を構成する基地局（図示せず）との間で無線通信が行われる。

【0012】 そして、通信ネットワーク 30 には、通信管理センタ 40 が接続してあり、この通信管理センタ 40 でネットワークに登録された全ての携帯電話機 10 の管理を行うようにしてある。即ち、通信管理センタ 40 は、ネットワーク管理コンピュータ 41 と、このコンピュータ 41 に接続された大容量記憶装置 42 と、コンピュータ 41 での管理状態を表示するディスプレイ装置 43 と、各種指示を行うキーボード 44 とを備える。そして、ネットワーク管理コンピュータ 41 が、一台毎の携帯電話機 10 の通信状態を個別に管理する。そして、大容量記憶装置 42 は、一台毎の携帯電話機 10 の個別情

3

報を記憶する。この個別情報としては、各携帯電話機 10 の通信記録などの他に、各携帯電話機 10 毎に設定された暗号キーを記憶する。

【0013】ここで本例においては、この通信管理センタ 40 内のネットワーク管理コンピュータ 41 が、各携帯電話機 10 の通信用ソフトウェアの更新の制御をできるようにしてある。その更新時の制御状態については後述する。

【0014】次に、携帯電話機 10 の構成を、図 2 を参照して説明する。この携帯電話機 10 は、携帯用として小型に構成された無線通信端末であり、デジタルデータ化された音声データを基地局との間で無線伝送することで、基地局側と接続された局（相手）と通話を行う無線電話機とされる。そして、通信方式としては、TDMA 方式（Time Division Multiple Access: 時分割多元接続方式）と称される通信方式を適用するようにしてある。この通信方式は、スロット化されたバーストデータを時分割で送受信する方式である。

【0015】図 2 に示す携帯電話機 10 の構成について説明すると、アンテナ 11 が送受信系 12 に接続してあり、送受信系 12 でアンテナ 11 から無線送信する信号の高周波系の送信処理が行われると共に、アンテナ 11 で受信した信号の高周波系の受信処理が行われる。そして、送受信系 12 にはベースバンド処理系 13 が接続してあり、ベースバンド処理系 13 で送信用のベースバンド処理が行われた送信データを、送受信系 12 に供給すると共に、送受信系 12 から供給される受信データを受信用のベースバンド処理を行う。ここでのベースバンド処理としては、送信時にはスロット構成の送信データを作成する処理を行い、受信時にはスロット構成の受信データから音声データや制御データを抽出する処理を行う。

【0016】そして、ベースバンド処理系 13 で受信データから抽出された音声データを、音声処理部 14 に供給し、この音声処理部 14 でデジタルデータの復号化処理を行ってアナログ音声信号とし、このアナログ音声信号をスピーカ 15 に供給して放音させる。また、マイクロホン 16 が拾った音声信号を音声処理部 14 に供給して所定の符号化処理によりデジタルデータとし、このデジタルデータをベースバンド処理系 13 に供給する。

【0017】また、ベースバンド処理系 13 で受信データから抽出された制御データを、この端末の通信制御を行うマイクロコンピュータである中央制御装置（CPU）21 に供給する。また、中央制御装置 21 から送信する制御データを、ベースバンド処理系 13 に供給し、送信するスロットデータ内の所定位置に配置させる。

【0018】そして、中央制御装置 21 にはメモリ 22 が接続してあり、このメモリ 22 には通信制御プログラムなどが記憶させてある。即ち、この通信端末が接続される通信ネットワークで通信を行う上で必要なソフトウ

4

ェアである通信制御プログラムが、メモリ 22 に記憶させてあり、中央制御装置 21 はこのメモリ 22 に記憶された通信制御プログラムを讀出して、このプログラムに従った手順で通信ネットワークと接続させる処理を行うようにしてある。

【0019】そしてメモリ 22 は、ROM 部と RAM 部で構成され、ROM としては予め通信制御プログラムが書込んであると共に、一部の記憶エリアがフラッシュ ROM（或いは一度だけデータの書き込みができるいわゆるワンタイム ROM）で構成されて、後から電氣的にデータの書き込みができるようにしてある。この場合、予め書込まれた通信制御プログラムについては全く消去ができない状態となっていると共に、フラッシュ ROM 部に電氣的に書込まれたデータについても、動作電源がない状態でも消去されない。

【0020】また、本例の ROM 部には、1 台毎の通信端末に付与された固有の暗号キーについても記憶させてある。この固有の暗号キーは、各端末毎に設定された端末認識用のコード（この端末認識用コードについても ROM に記憶させてある）とは別の符号で、通信管理センタ 40 側の大容量記憶装置 42 に記憶された各端末毎の暗号キーと同じデータである。さらに、後述する制御データの伝送などに使用する暗号化のアルゴリズムのデータについても、ROM 部に記憶させてある。この暗号化のアルゴリズムは、この端末が使用される通信システムに共通のものである。なお、暗号キー及び暗号化アルゴリズムは、端末を使用するユーザーが読出せないように、中央制御装置 21 がメモリのデータ読出しを制御する。そして、RAM は通信の制御などを行う際に各種データを一時記憶するのに使用される。

【0021】そして、この携帯電話機 10 は電話番号などの各種情報を表示する表示部 23 と、ダイヤルキーなどのキー 24 を備え、中央制御装置 21 の制御に基づいて表示部 23 で各種表示が行われると共に、キー 24 の操作情報が中央制御装置 21 に供給されるようにしてある。

【0022】次に、以上説明した端末が使用される通信システムにおいて、各通信端末内のメモリ 22 に記憶された通信制御プログラムを更新させる場合の処理を説明する。この通信制御プログラムの更新処理は、この通信ネットワークを管理する通信管理センタ 40 側の制御により、通信ネットワーク 30 を介した無線通信で行うもので、図 3 に通信管理センタ 40 と通信端末 10 との間で行われる更新処理の流れを示す。まず、通信管理センタ 40 が通信ネットワーク 30 で用意された制御チャネルなどを使用して、プログラムを更新させたい端末（携帯電話機）を呼び出して、この端末との間で双方向にデータが伝送できる状態とする。

【0023】この状態で、通信管理センタ 40 内のネットワーク管理コンピュータ 41 では、この処理を行うと

10

20

30

40

50

5

きにランダムに発生させた乱数を生成させる。この通信管理センタ側で発生された乱数を乱数1とする。そして、この発生された乱数1を通信端末10に無線伝送させる。

【0024】そして、通信管理センタ40内では、このとき呼び出した端末に設定された暗号キー（ここでは暗号キーAと称する）を、大容量記憶装置42から読出して、この暗号キーAを、予め用意された暗号化アルゴリズムで乱数1により暗号化して、新たな暗号キー（この乱数1で通信センタ側で暗号化されたものを暗号キー10と称する）を得る（ステップ201）。このとき得た暗号キー10は、このときの更新処理が終了するまで、通信管理コンピュータ41内に一時記憶させておく。

【0025】通信端末10側では、通信管理センタ40から乱数1のデータが伝送されると、この端末に設定された暗号キーAをメモリ22から読出し、この暗号キーAを、予め用意された暗号化アルゴリズムで乱数1により暗号化して、新たな暗号キー（この乱数1で端末側で暗号化されたものを暗号キー11と称する）を得る（ステップ101）。このとき得た暗号キー11は、通信端

末10内のメモリ22に一時記憶させておく。

【0026】そして通信端末10側では、中央制御装置21内でランダムに発生させた乱数を生成させる。この通信端末10で発生された乱数を乱数2とする。そして、この発生された乱数2を、通信ネットワーク30を介して通信管理センタ40側に無線伝送させる。

【0027】そして通信端末10内で、このステップ101で得た暗号キー11を、予め用意された暗号化アルゴリズムで乱数2により暗号化して、新たな暗号キー（この乱数2で端末側で暗号化されたものを暗号キー20と称する）を得る（ステップ102）。

【0028】通信管理センタ40側では、通信端末10から乱数2のデータが伝送されると、通信管理センタ40側で得た暗号キー10を、暗号化アルゴリズムで乱数2により暗号化して、新たな暗号キー（この乱数2で管理センタ側で暗号化されたものを暗号キー21と称する）を得る（ステップ202）。そして、このステップ202で得た暗号キー21を、通信端末10に無線伝送させる。

【0029】そして通信端末10では、この暗号キー21のデータが伝送されると、ステップ102で得た暗号キー20と伝送された暗号キー21とを比較し（ステップ103）、一致したか否か判断し（ステップ104）、両暗号キーが一致したとき通信管理センタからの正しい呼び出しであると確認する（ステップ105）。そして、一致しない場合には、何らかの誤りがあるとして、通信制御プログラムの更新処理を中止する（ステップ106）。

【0030】そして、この通信端末10での通信管理センタの確認が行われると、中央制御装置21内でラン

6

ムに発生させた乱数を生成させる。このとき通信端末10で発生された乱数を乱数3とする。そして、この発生された乱数3を、通信ネットワーク30を介して通信管理センタ40側に無線伝送させる。

【0031】そして通信端末10内で、ステップ101で得た暗号キー11を、予め用意された暗号化アルゴリズムで乱数3により暗号化して、新たな暗号キー（この乱数3で端末側で暗号化されたものを暗号キー30と称する）を得る（ステップ107）。そして、このステップ107で得た暗号キー30を、通信管理センタ40に無線伝送させる。

【0032】通信管理センタ40側では、通信端末10から乱数3のデータが伝送されると、ステップ201で得た暗号キー10を、暗号化アルゴリズムで乱数3により暗号化して、新たな暗号キー（この乱数3で管理センタ側で暗号化されたものを暗号キー31と称する）を得る（ステップ203）。そして、通信端末10から伝送された暗号キー30と、このとき得た暗号キー31とを比較し（ステップ204）、一致したか否か判断し（ステップ205）、両暗号キーが一致したとき正しい端末からの応答があると確認する（ステップ206）。そして、一致しない場合には、何らかの誤りがあるとして、通信制御プログラムの更新処理を中止する（ステップ207）。

【0033】そして、この通信管理センタ40での端末の確認が行われると、更新させるプログラムのデータを、暗号キー10を使用した暗号化アルゴリズムで暗号化し（ステップ208）、この暗号化された更新データを、通信ネットワーク30を介して通信端末10に無線伝送させる。

【0034】この更新データを通信端末10が受信すると、受信したデータを暗号キー11を使用して復号化する。そして、更新データをエラーなく受信できたか否か判断し（ステップ108）、エラーなく受信できた場合には、そのデータをメモリ22のROM部の書込み可能な領域に記憶させる転送処理を行って終了する（ステップ109）。また、受信データに何らかのエラーがある場合には、このときの転送処理を中止させる（ステップ110）。

【0035】次に、このようにして通信端末（携帯電話機）10に伝送された更新データを使用して、中央制御装置21が通信端末の動作制御を行う場合の処理を、図4のフローチャート及び図5のメモリ構成を参照して説明する。まず、図5を参照して本例の通信端末10内のメモリ22の構成について説明すると、本例のメモリ22はROM部22aとRAM部22cとで構成され、ROM部22aとしては、その一部が書込み可能領域22bとなっていて、この書込み可能領域22bは初期状態ではデータの書込みがない領域となっている。ROM部22aのその他の領域については、通信制御プログラム

10

20

30

40

50

や暗号化アルゴリズム、暗号キーなどが消去できない状態で書込ませている。

【0036】そして、ROM部22aに予め書込まれた通信制御プログラムについては、その記憶領域の先頭部分に、通信制御プログラムが書込まれたアドレス情報であるアドレステーブルが設けられている。

【0037】そして、ROM部22aの書込み可能領域22bへの更新プログラムの書込み状態としては、更新前のプログラムの先頭アドレスが、先頭部分に書込まれると共に、正しく受信できた更新プログラムである場合（図3のフローチャートでステップ108でエラーなしと判断した場合）に、正常プログラムであることを表示する領域が設けられている。そして、この正常プログラム表示に続いて、更新後のプログラム記憶領域が設けられている。

【0038】そして、このようにメモリに記憶された通信制御プログラムを、この端末の起動時に中央制御装置21が読出す処理を図4のフローチャートに基づいて説明すると、例えば通信端末10のキー操作などで、この通信端末10の電源を投入させる操作が行われたとき、中央制御装置21はメモリ22のROM部の先頭部分に記憶された更新前アドレステーブルを読出して、RAM部に転送させる（ステップ301）。そして中央制御装置21が実際にプログラムを実行する際には、このRAM部のアドレステーブルに書込まれた先頭アドレスを参照して、プログラムが実行される。

【0039】ここで、このアドレステーブルの転送が行われた後には、ROM部22aの書込み可能領域22bをスキャンし（ステップ302）、更新プログラムの記憶があるか否か判断する（ステップ303）。このとき、更新プログラムがない場合には、そのまま待機し、RAM部に用意されたアドレステーブルに従ったプログラムの実行処理が行われる。

【0040】そして、更新プログラムの記憶がある場合には、正常プログラムであることを示すコードがあるか否か判断し（ステップ304）、正常プログラムのコードがない場合には、記憶された更新プログラムは無視する。そして、正常プログラムのコードがある場合には、RAM部に用意されたアドレステーブルの先頭アドレスデータを、この更新プログラムの先頭アドレスに書き換えさせる処理を行う（ステップ305）。

【0041】そして、ROM部22aの書込み可能領域22bのスキャンが終了したか否か判断し（ステップ306）、スキャンが終了していない場合には、このスキャン処理を繰り返し行い、スキャンが終了した場合には、書き換えられたアドレステーブルを使用したプログラムの起動処理を行い、この端末での通信サービスを開始させる（ステップ307）。

【0042】このように起動時の処理を行うことで、更新プログラムの記憶がある場合には、その更新プログラ

ムを使用した通信制御動作が行われ、該当する端末の通信制御状態を、新たなプログラムに基づいた状態に更新させることができる。従って、通信ネットワーク側での制御状態に何らかの変更があった場合や、通信回線を使用した新たなサービスが開始された場合などでも、その通信ネットワークに接続される端末を、サービスセンタなどに持ち込んで改造するなどの処理を行わなくても、自動的に対応した端末とすることができる。

【0043】なお、上述実施例では更新されるプログラムの詳細については説明しなかったが、ROM部22aに予め用意された通信制御プログラムの内の一部だけを、更新プログラムで置き換えるようにすれば、更新プログラムのデータ量を少なくすることができ、更新プログラムを端末に伝送させるのに要する時間を短くすることができ、効率の良い更新処理ができる。

【0044】また、更新プログラムを端末に伝送させるタイミングについても特に説明しなかったが、例えば該当する端末が無線電話機として使用されていない通信の空き時間に、制御チャンネルなどの制御データ伝送用のチャンネルを使用して行うことで、効率良く伝送できる。特に、上述したように通信制御プログラムの内の一部だけを、更新プログラムで置き換えることと合わせれば、少ないデータ量の更新プログラムを、通信の空き時間を使用して短時間で伝送でき、端末のユーザーに意識させることなく、自動的にプログラムの更新を行うことができる。

【0045】また、本例の場合には、通信端末に予め用意された通信制御プログラムについては、更新プログラムが書込まれた段階でも、そのままメモリに記憶させておくようにしたので、何らかの要因で更新プログラムが失われた場合でも、従来のプログラムで作動する通信端末としては使用でき、通信端末としての信頼性が確保される。

【0046】さらに本例の場合には、各端末毎に用意された暗号キーを使用して、通信管理センタ側と端末側とで相互に認証処理を行うようにしたので、確実に該当する端末のプログラムだけを更新させることができる。この場合、この認証処理時には、暗号キーを乱数で暗号化して伝送するので、暗号キーそのものが伝送されることはなく、第3者に暗号キーが知られることはない。

【0047】また、この認証処理時に生成された暗号キーを使用して、更新プログラムを暗号化して端末側に伝送するようにしたので、更新プログラムそのものの内容についても、第3者に知られることはない。このように通信制御プログラムや暗号キーなどが外部に知られないようにするのは、無線電話システムなどの無線通信ネットワークを管理する上では、この通信ネットワークの悪用を防止する観点から非常に重要である。

【0048】また、ここまでの説明では、無線通信端末10への更新プログラムの伝送を、通信ネットワークを

9

経由した無線伝送で行うようにしたが、他の処理で伝送させるようにしても良い。例えば、通信ネットワーク事業者側のサービスセンタなどの特定の場所に、更新情報伝送用の特別な設備を設けて、この設備内に更新プログラムを蓄積させておく。そして、更新させたい無線通信端末 10 を、この設備と接続（例えば端末のデータ入出力端子を介した接続）させて、更新プログラムを端末に入力させて、その入力された更新プログラムをメモリに記憶させる。このようにすることで、例えばユーザーに渡す前の端末（即ち電話機として使用されてない端末）で、通信ネットワークに登録されてない場合でも、その端末に対して簡単にソフトウェアの更新処理を行うことができるようになる。

【0049】なお、上述実施例では携帯電話機を使用した無線通信システムに適用したが、他の通信端末を使用する通信システムにも適用できることは勿論である。また、上述実施例では無線通信システムに適用したが、有線で接続された通信システムの端末のソフトウェアの更新にも適用できる。

【0050】

【発明の効果】本発明によると、通信ネットワークの管理センタからの指令で、自動的に各端末のソフトウェアを更新することが可能になり、端末のユーザーに手間をかけることなくソフトウェアの更新を随時行えるようになる。

【0051】この場合、通信ネットワークの管理センタと各通信端末との相互確認を、各通信端末に固有に与えられた暗号キーを用いて行うことで、ソフトウェアの更新を該当する端末だけに確実に行うことができ、端末に対して伝送されるソフトウェアの更新情報で、他の端末が誤って更新されるなどの事故を防止できる。

【0052】また、所定の暗号キーを用いた暗号化で、管理センタから更新情報を送信することで、無線伝送される更新情報が悪用されるのを防止することができる。

【0053】また、該当する通信端末による通信の空き時間を使用して管理センタから送信される指令に基づい

10

て、端末の記憶手段に記憶された情報を部分的に更新するしたことで、通信の空き時間を使用して短時間で更新処理が行え、端末のユーザーが意識することなく自動的にソフトウェアを更新させることができる。

【0054】また、通信端末の記憶手段に記憶された情報の更新処理として、以前に記憶された情報を消去することなく、更新情報を追加して記憶させることで、更新作業中に何らかの異常があった場合や、更新された情報を失った場合でも、通信端末としての基本的なソフトウェアのプログラムは残ることになり、通信端末を使う上での信頼性を保つことができる。

【0055】また、通信端末への更新情報の伝送を、通信ネットワークとは別の更新情報伝送用設備を介して行うことで、通信ネットワークに登録されてない通信端末に対しても簡単にソフトウェアの更新処理を行うことができるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一実施例が適用される通信システムの構成図である。

【図 2】一実施例の通信端末（無線電話機）を示す構成図である。

【図 3】一実施例の更新処理を示すフローチャートである。

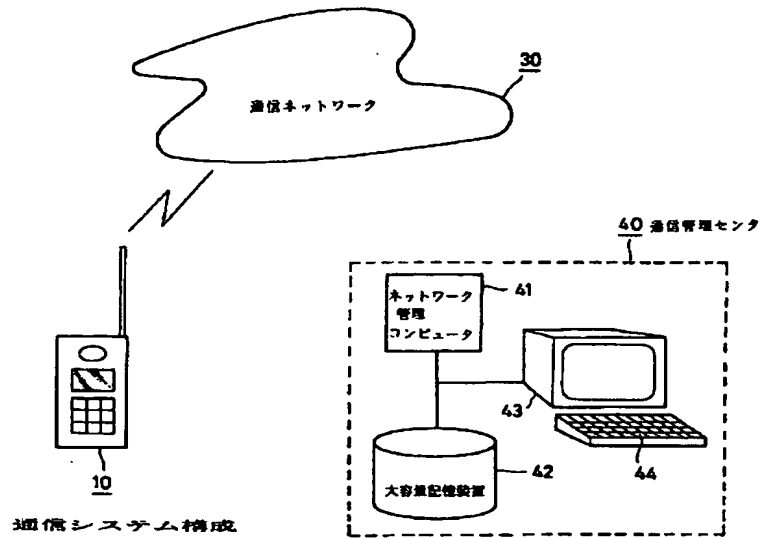
【図 4】一実施例の通信端末の起動時の処理を示すフローチャートである。

【図 5】一実施例の端末のメモリ内のプログラム記憶状態を示す説明図である。

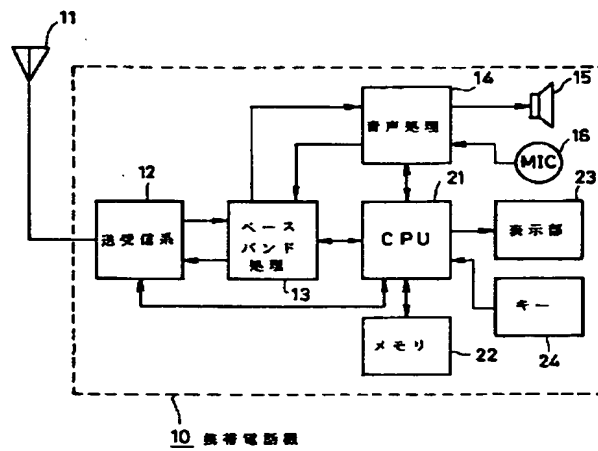
【符号の説明】

- 10 携帯電話機
- 21 中央制御装置（CPU）
- 22 メモリ
- 30 通信ネットワーク
- 40 通信管理センタ
- 41 ネットワーク管理コンピュータ
- 42 大容量記憶装置

【図 1】

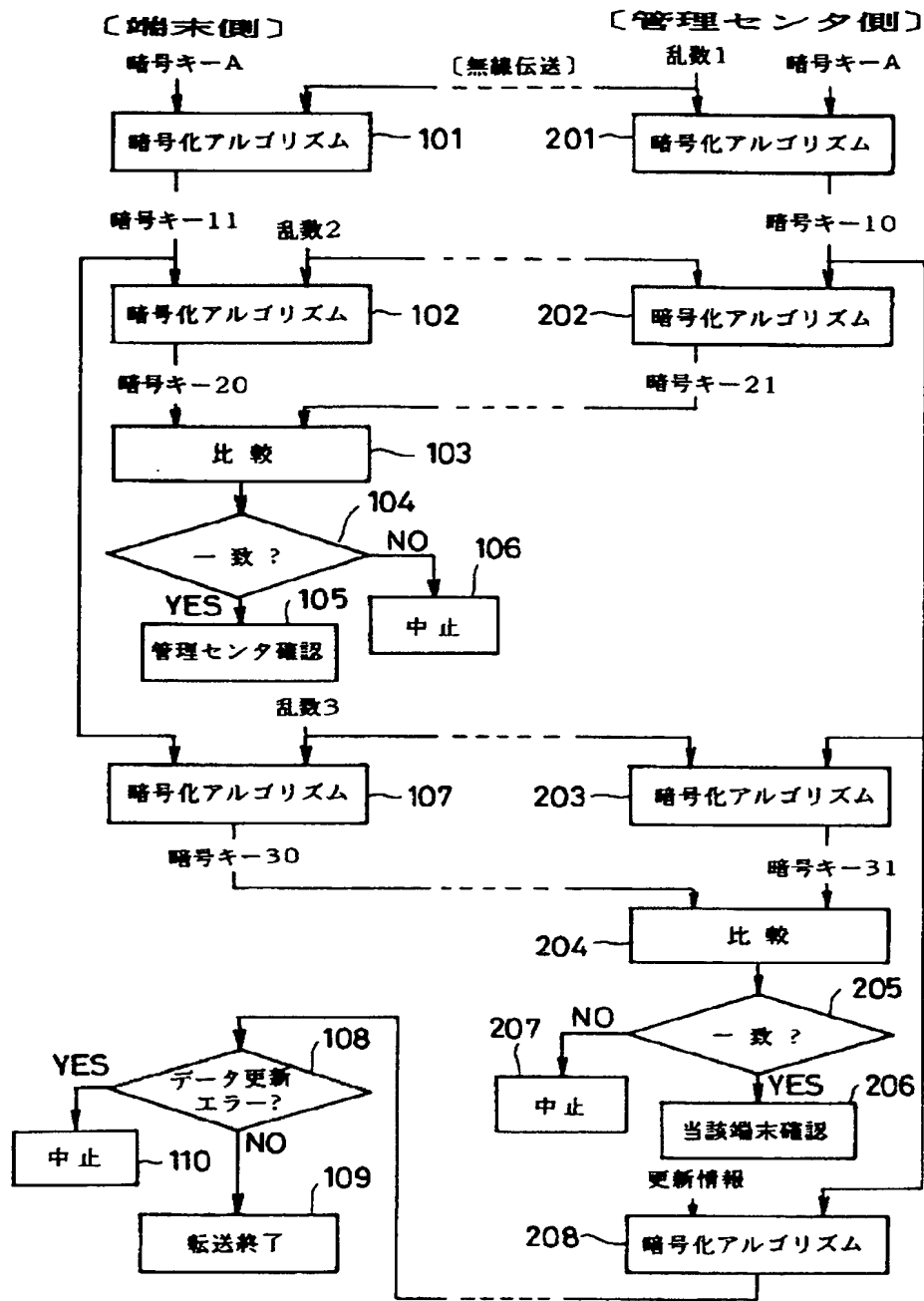


【図 2】

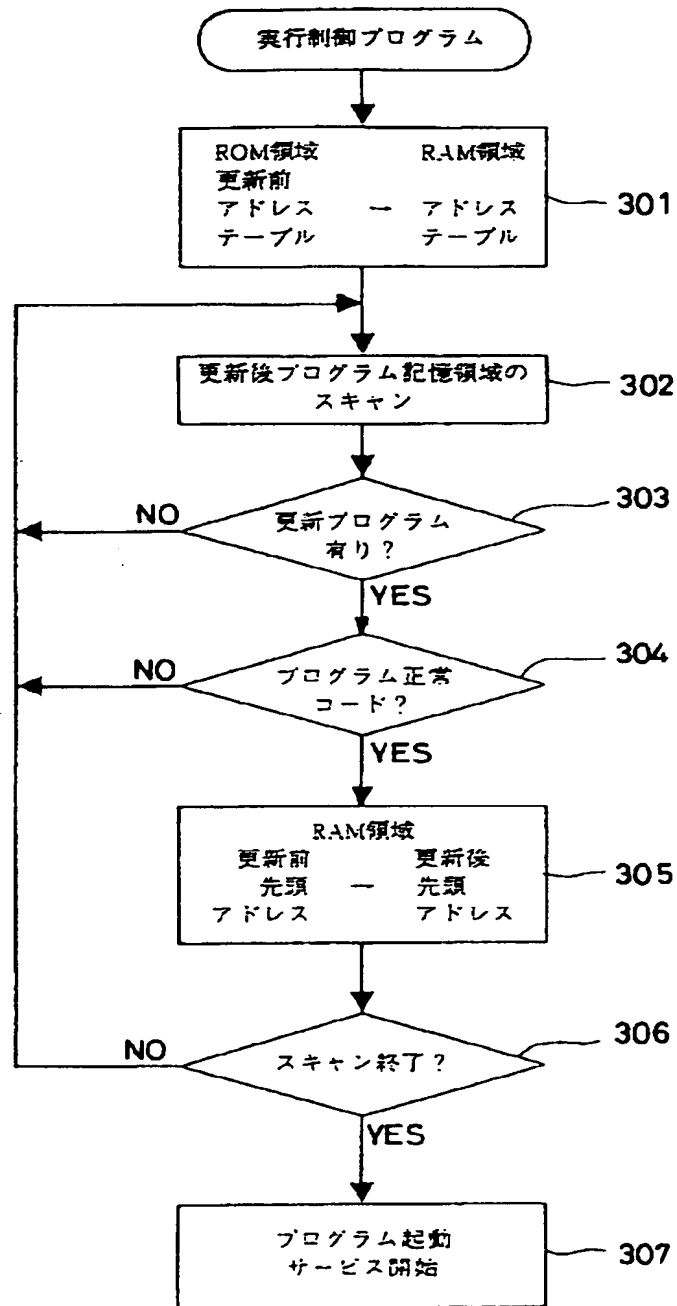


端末の構成例

【図3】

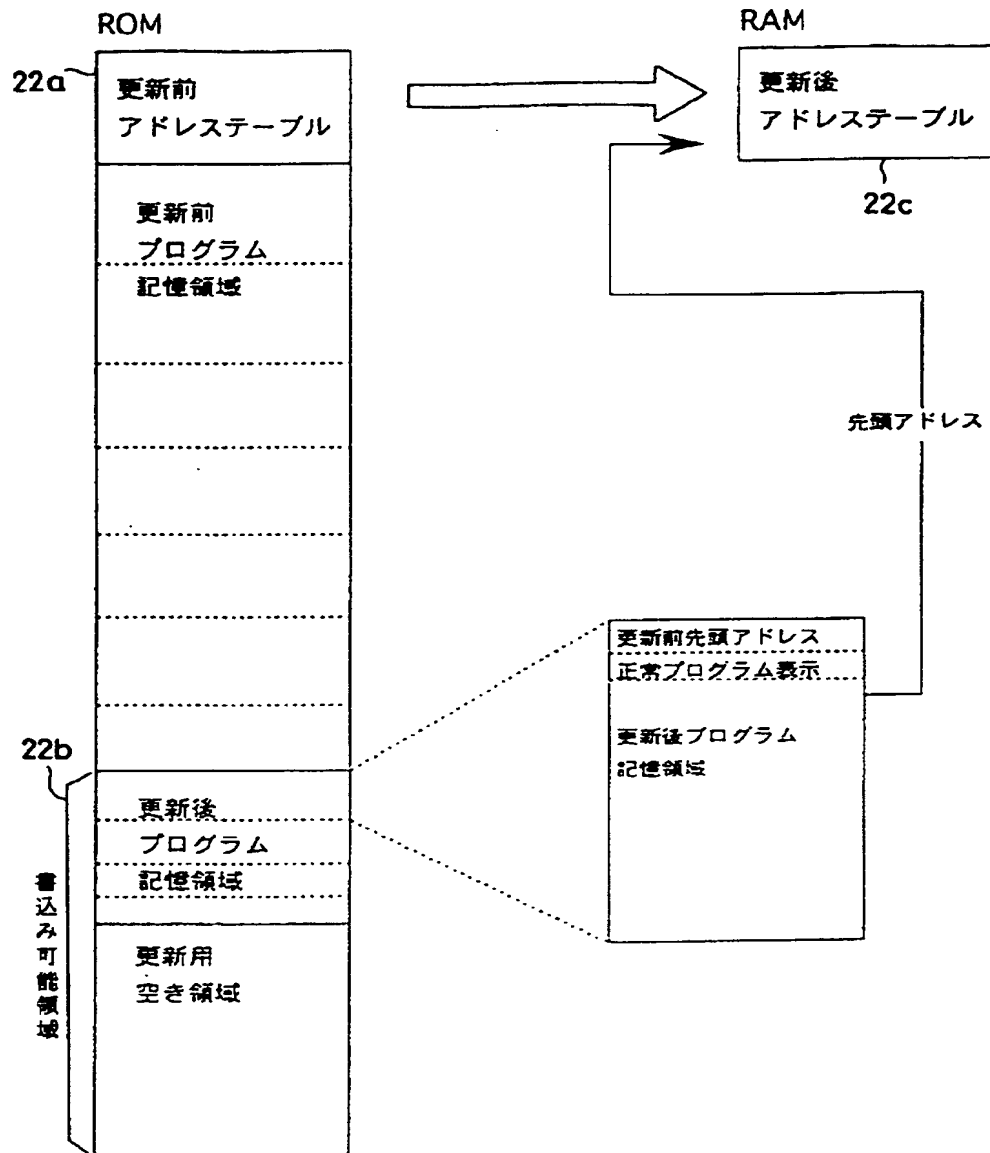


【図 4】



端末内での起動処理

【図 5】



メモリ内の記憶状態

フロントページの続き

(51) Int. Cl. 6

H 0 4 L 9/14

12/28

H 0 4 M 11/08

識別記号

庁内整理番号

F I

H 0 4 B 7/26

H 0 4 L 9/00

11/00

1 0 9 R

6 4 1

3 1 0 B

技術表示箇所

C2-3